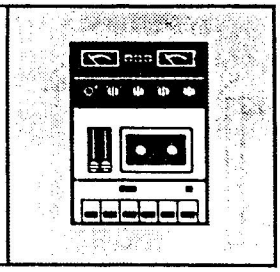
GRUNDIG
Service Anleitung



CF 7300

Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

Seite

1. Gehäuse abnehmen ... 2
2. Schublade aus dem Bodenrahmen entnehmen ... 2
3. Schubladen-Endschalter-Justage ... 2
4. Laufwerk ausbauen ... 3
5. Kopfschlitten ausbauen ... 3
6. Kopfwechsel/Kopfjustage ... 4
7. Bandlauf ... 4
8. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung ... 4
9. Motorwechsel ... 5
10. Aufwickelmoment bei Start ... 5
11. Bandgeschwindigkeit ... 5
12. Grundbremsung bei Start ... 5
13. Wickelteller wechseln ... 5
14. Rücklauf/Vorlauf-Schwenkhebel wechseln ... 6
15. Andruckrolle wechseln ... 6
16. Zählwerkriemen erneuern ... 6
17. Schwungscheibenflachriemen wechseln ... 6
18. Schwungscheibe wechseln ... 6
19. Gleichlauf ... 6
20. Ölen und Schmieren ... 6

Seite

Druckplattenabbildung ... 7, 10, 15, 18

Auszug aus der Ersatzteilliste

CF 7300 (Explosionszeichnung) ... 8
CL 200-1 (Explosionszeichnung) ... 9

Schaltplan ... 11-14

Elektrischer Teil

Reparatur der Logik-Platte ... 16, 19, 20
Druckplattenlageplan ... 17
IC Innenbeschaltung ... 17
Leistungsaufnahme/Stromaufnahme ... 20

Messungen

1. Fremdwiedergabe/Bezugsbandabtastung ... 21
2. Eigenaufnahme-Wiedergabe ... 21
3. HF-Oszillator ... 22
4. Aufnahme Verstärker ... 23
5. Wiedergabeverstärker ... 24
6. Dolby-NR-Baustein ... 24

Mechanischer Teil

Allgemeines zum Mechanischen Teil

Die Zahlen im Text und in den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste CF 7300 und Laufwerk CL 200-1 identisch.

Teile – die nicht in der Ersatzteilliste vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste.

Werden lackgesicherte Schrauben gelöst, müssen sie nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Kopfwechsel: Die Kopfanschlußleitungen sind bei einem Kopfwechsel mit einem Lötkolben von max. 6 W umzulöten.

Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind.

Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein mit Spiritus oder Reinigungsbenzin getränktes Wattestäbchen.

Mechanischer Teil

Es ist bei mechanischen Arbeiten darauf zu achten, daß der Netzstecker gezogen ist.

Alle Sperrscheiben müssen bei einem Wechsel unbedingt erneuert werden, da sonst ein Sicherungseffekt nicht in jedem Fall gewährleistet ist.

Schutzmaßnahmen für MOS-Bausteine beachten

1. Gehäuse abnehmen

- 4 Schrauben **a** herausdrehen (Abb. 1).
- Gehäuse **b** nach oben wegnehmen.

2. Schublade aus dem Bodenrahmen entnehmen

Gehäuse (Pkt. 1) abnehmen.

- Schublade **8** bis zum äußeren Anschlag **d** herausziehen.
- Anschlag **d** zur Seite biegen (siehe Pfeilrichtung Abb. 1a).
- Die Schublade **8** so weit nach vorne ziehen, bis die Laufrollen **3** außerhalb der Führungsnut **e** sind, wie in Abb. 1 zu sehen ist. Ggf. Anschlußwickel **f** abziehen.
- Schublade nach oben anheben und in den Bodenrahmen stellen.
  Nach dem Einbau sind die Anschlagpunkte des Schubladen-Endschalters **49** zu justieren (Pkt. 3).

3. Schubladen-Endschalter-Justage (Abb. 2)

Die Schalteranschläge müssen so justiert werden, daß der Schalter sicher umschaltet und die Schublade sicher an den mechanischen Anschlägen anliegt.

Justage am ausgeschalteten Gerät.

Gerät auf die Oberseite legen.

Schublade ist eingefahren.

Der Abstand zwischen Anschlag **E** und Endschalter **49** beträgt 0,1 – 0,5 mm.

Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Anschlages **E**.

Schublade ist ausgefahren.

Der Abstand zwischen Anschlag **A** und Endschalter **49** beträgt 0,1 – 0,5 mm.

Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Anschlages **A**.

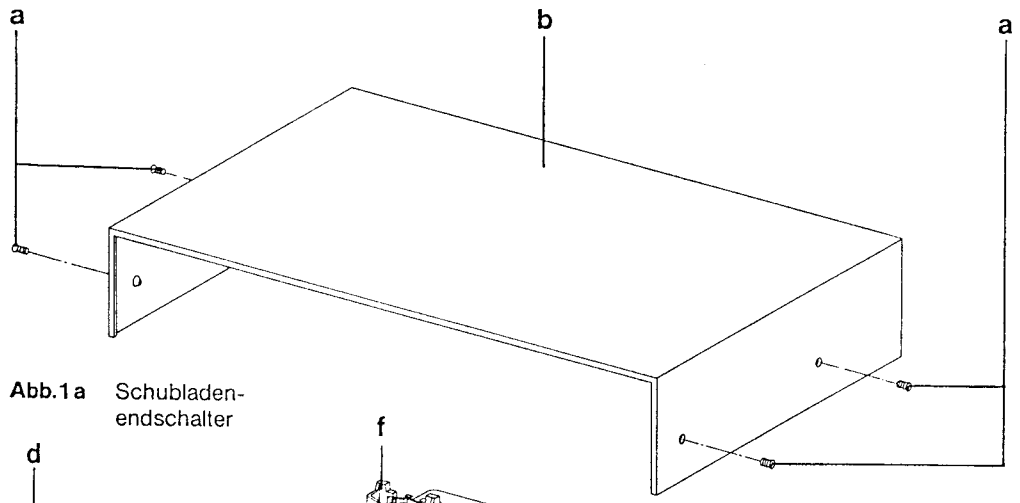


Abb. 1a Schubladen-endschalter

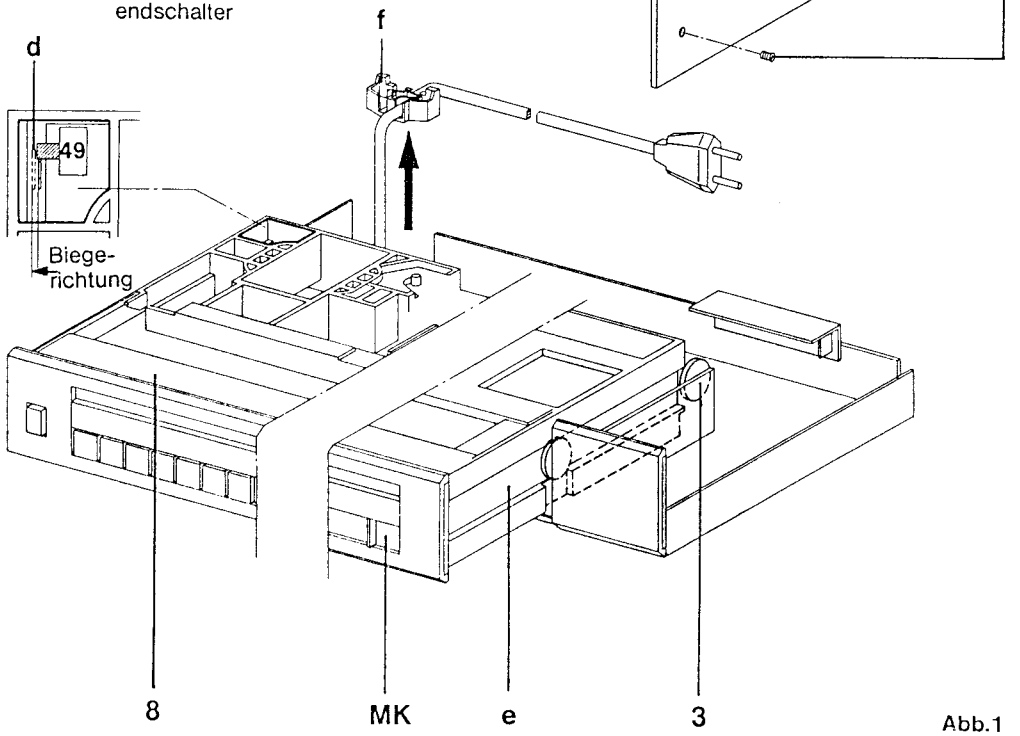


Abb. 1

Abb. 2

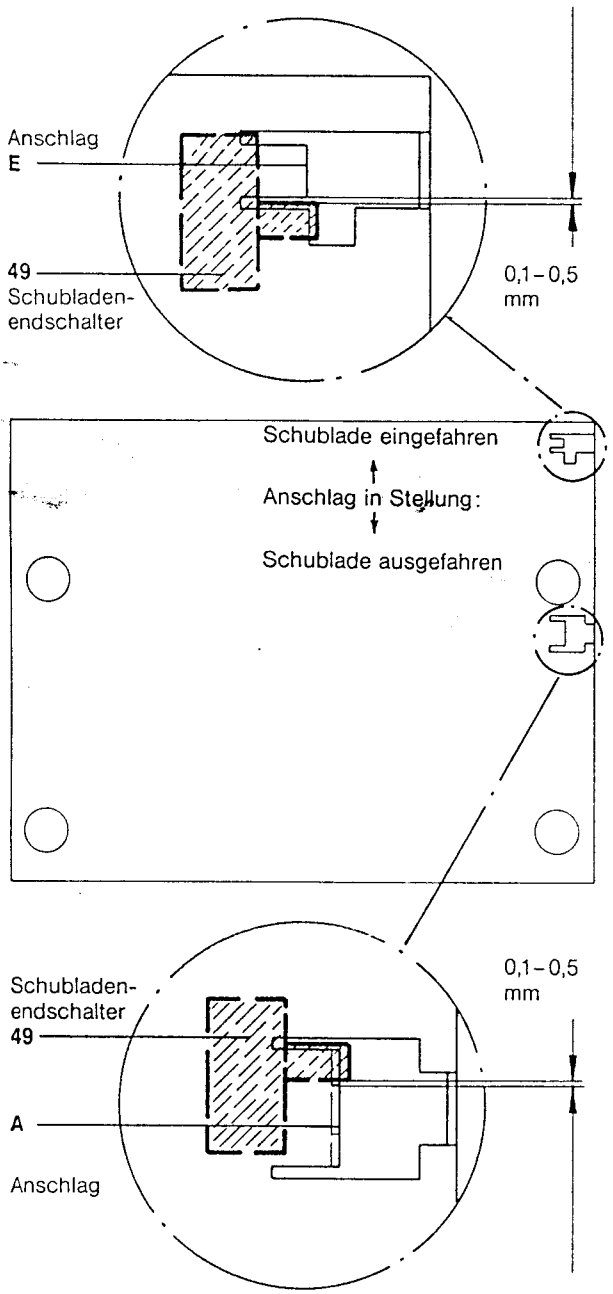
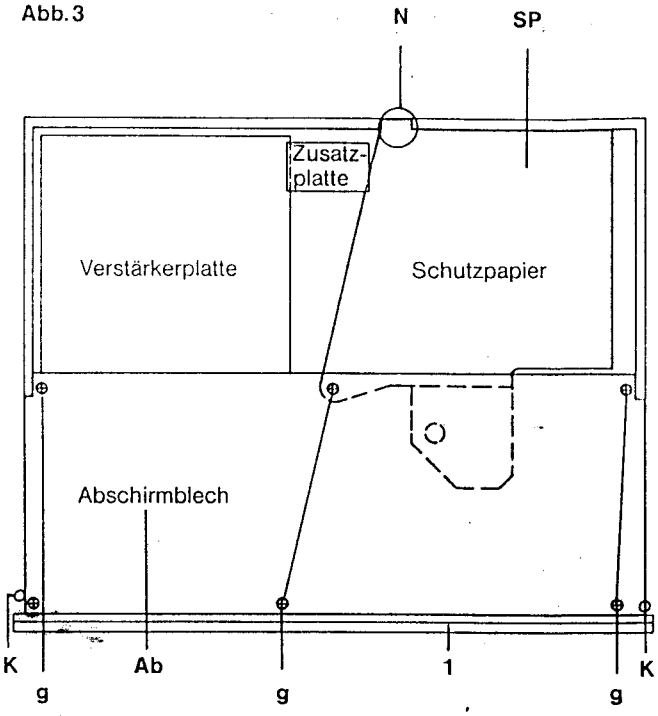


Abb. 3



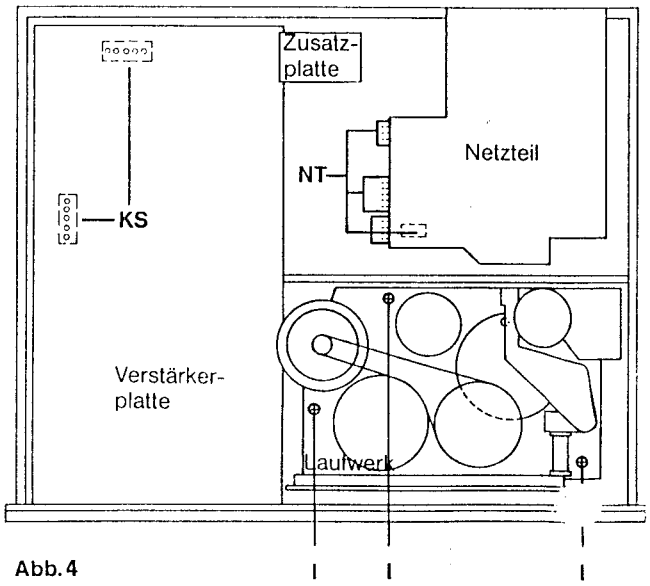


Abb. 4

4. Laufwerk ausbauen (Abb. 3, 4)

Gehäuse (Pkt. 1 und Pkt. 2) ausbauen.

Verwendetes Laufwerk: CL 200-1

- 6 Schrauben **g** herausdrehen und Abschirmblech **Ab** abnehmen.
- Schutzpapier **SP** entnehmen.
  Beim Einbau muß der Lappen des Schutzpapiers im hinteren Durchbruch **N** sein.
- 2 Schrauben **K** der Frontplattenbefestigung (je eine Schraube an den Seitenteilen) herausdrehen und Frontplatte **1** nach vorne abziehen.)
  Achten Sie beim Einbau auf die Mikrofonbuchsenbabdeckung in der Frontplatte.
- Steckverbindungen abziehen (Abb. 4).
  (Kopfanschlußstecker **KS**, Netzteilanschluß mit 4 Steckern **NT**).
  Verbindungskabel zur Leiterplatte **Q** und **V** abziehen bzw. ablöten (siehe Druckplatten-Lageplan, Seite 17).
- 3 Schrauben **I** herausdrehen.
- Laufwerk kpl. herausnehmen.
  Beim Einbau auf den Reverseschalter achten.

5. Kopfschlitten ausbauen (Abb. 5, 10)

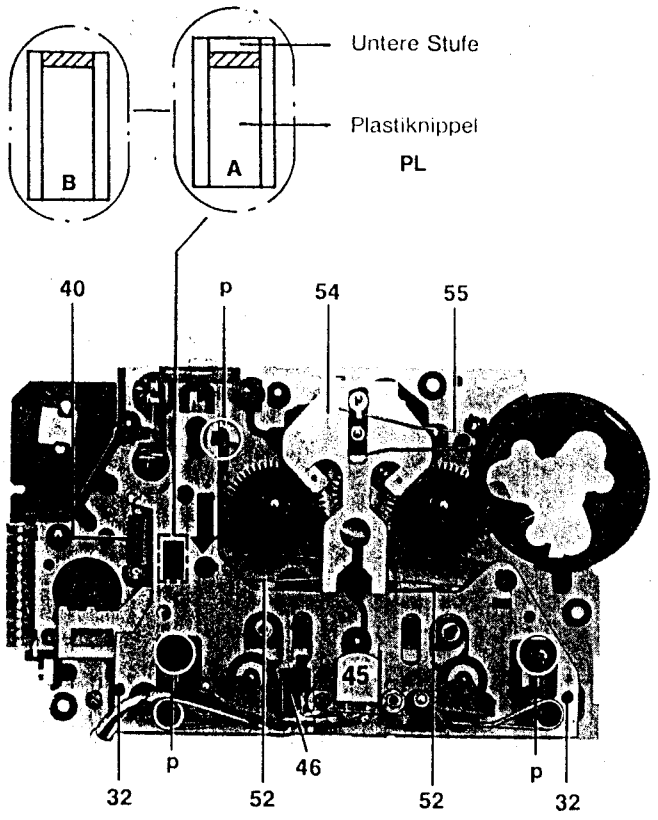
Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen

- Zählwerkriemen **33** aushängen (Abb. 9).
- Feder **40** aushängen.
- Stoppbremse **54** und Stoppbremsfeder **55** ausbauen (Abb. 5)
- Kopfschlitten in mechanische Null-Stellung bringen.
  Null-Stellung:
  Durch das Loch **m** im Schaltrad **12** muß man den Nippel **n** de Kopfschlittens **44** sehen (Abb. 10).
- Den Plastiknippel **PL** soweit niederdrücken, bis man den Kopf schlitten (Kopfschlitten in Pfeilrichtung bewegen) auf di untere Stufe des Plastiknippels aufsetzen kann.
  (Drucktiefe des Plastiknippels ca. 1,5 mm – Abb. 5).
- Kopfschlitten nach oben aus den drei Führungsschienen entnehmen.

Achten Sie auf 2 Stahlkugeln **32** im Chassis und die Grundbrems federn **52** (Abb. 5).

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Abb. 5

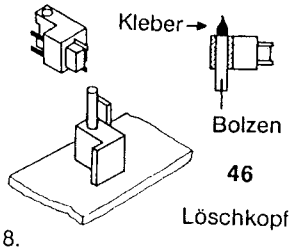


6. Kopfwechsel/Kopfjustage

Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen.

a. Löschkopf wechseln

- Plastikverschmelzung entfernen.
- Neuen Löschkopf **46** einsetzen. Der Löschkopf muß im Preßsitz mit einem Kleber gesichert werden; geben Sie einen Tropfen Kleber (z.B. Pattex) auf den Bolzen.
  Löschkopf-Best.-Nr. 39501-022.18.



b. AW-Kopfwechsel

- Sechskantmutter **M 2** lösen und mit Abstandstück **A 1** abnehmen.
- Schraube **r** herausdrehen. Verwenden Sie zum Lösen der Kopfschraube einen Torx-Schraubendreher, Best.-Nr. 72008-067.00.
- Kopfanschlüsse auf neuen AW-Kopf **45** umlöten, AW-Kopf Best.-Nr. 39511-841.13.

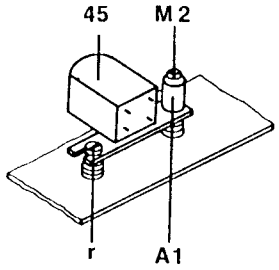


Abb. 5a

AW-Kopf-Justage

Zur Kopfjustage wird die Kopflehre, Best.-Nr. 34065-220.00, verwendet.

Mechanische Überprüfung bzw. Einstellung durchführen.
Bandlauf (Pkt. 7) und AW-Kopf-Senkrechtstellung (Pkt. 8).

Elektrische Überprüfung bzw. Einstellung durchführen:

a. Dolby-0-Pegel, Frequenzgang-Linearisierung und Frequenzgang mit Bezugsband.
b. Frequenzgang über Band, Aufsprechstrom und Klirrfaktor/Vollpegel.

AW-Kopf-Höhe einstellen

Die Bandführungsgabel in der Höhe so einstellen, daß der Fühlhebel **B** der Kopflehre ohne anzustoßen durch die Bandführungsgabel bewegt werden kann (Abb. 6).

Einstellmöglichkeit durch Drehen der Sechskantmutter **M 2**.

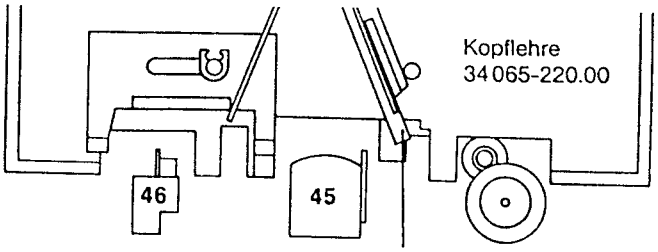


Abb. 6 Fühlhebel B

7. Bandlauf

Vor dem Einlegen der Bandlaufcassette 457 die Andruckrollen und Tonwellen (Laufrichtung: Normal-Reverse) mit Spiritus reinigen.

Laufrichtung: Normal
- Wiedergabe - Start.

Beim Durchlauf darf das Band an der Bandführungsgabel nicht umknicken, ebenso keine Wellen oder Blasen bilden.

Nachstellmöglichkeit: (Laufrichtung – Normal.
Mit der Sechskantmutter **M 2** ist eine Korrektur des Bandlaufes um ±120° zulässig.

8. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut)

Testbandcassette 448 (10 kHz Aufzeichnung) verwenden. (Abb. 5a).

8.1. Laufrichtung: Normal – Wiedergabe - Start

Durch Umspulen der zu messenden Bandstrecke einen geräteeigenen Wickel erzeugen.

a. Durch Drehen der Justage-Schraube **r** (Abb. 5a) linken Kanal auf Justagemaximum stellen (Wert notieren).
b. Ausgangsspannung des rechten Kanals messen. Durch Drehen der Justageschraube **r** auf Justagemaximum, darf sich die Ausgangsspannung um nicht mehr als + 0,5 dB erhöhen, gegenüber dem Wert des linken Kanals. Wert notieren.
c. Linken und rechten Kanalausgang zusammenschalten. (Buchsenanschluß PIN 3 und PIN 5 verbinden). Durch Nachstellen der Justageschraube **r** die Ausgangsspannung auf Maximum bringen. Der sich ergebende Wert darf den unter **a.** und **b.** notierten Wert nicht mehr als 2 dB unterschreiten.

8.2 Laufrichtung: Reverse – Wiedergabe - Start

Nur bei Reverse-Schwungscheibenwechsel.

Testbandcassette 448 (10 kHz Aufzeichnung) verwenden.

Durch Umspulen der zu messenden Bandstrecke einen geräteeigenen Wickel erzeugen.

Linken und rechten Kanalausgang an einem Zweistrahl-Oszilloskop anschließen, linker Kanal getriggert.

Motorstromaufnahme des Tonwellenmotors messen.

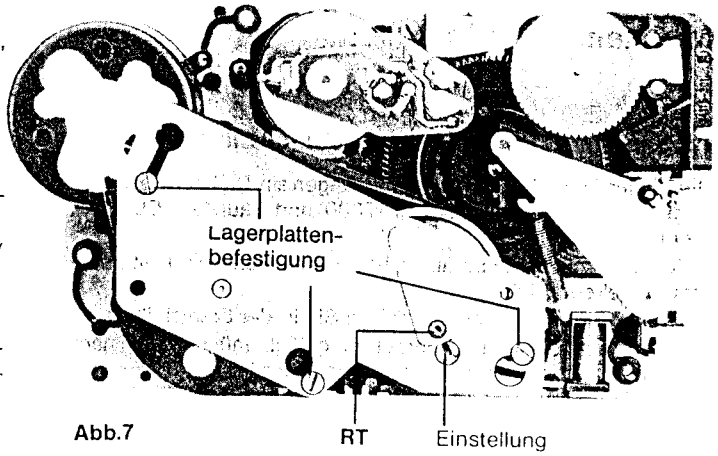


Abb. 7

Durch Lageveränderung der Reverse-Tonwelle beide Ausgangsspannungen auf Maximum einstellen.

Die Phasenverschiebung des nicht getriggerten Kanals soll symmetrisch um das Maximum des getriggerten Kanals pendeln.

Hinweis:

Die Stromaufnahme des Tonwellenmotors darf durch die Lageveränderung der Reverse-Tonwelle nicht ansteigen.

Einstellung: (Abb. 7)

- Schraube **RT** lösen.
- Mit einem Schraubendreher (Größe 4) die Veränderung vorsichtig ausführen.
- Schraube **RT** wieder festziehen.

Anschließend Bandlauf in Reverserichtung kontrollieren.

8.3 Bandlaufkontrolle

Band zuerst in Normallaufrichtung abspielen, anschließend Gerät in Reverse-Betrieb umschalten.

Laufrichtung: Reverse – Wiedergabe - Start.

Bandlaufcassette 457 verwenden.

Knickt das Band an den Bandführungen um, kontrollieren Sie den Bandlauf (Pkt. 7 – Laufrichtung: Normal) und die Azimuteinstellung (Pkt. 8 – Laufrichtung: Normal - Reverse).

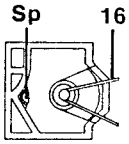
9. Motorwechsel

9.1 Gehäuse (Pkt. 1) und Chassis (Pkt. 2) ausbauen.

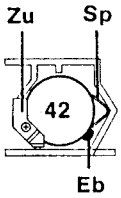
Schubladenmotor

- Profilriemen **16** abnehmen.
- Zugentlastung **Zu** herausschrauben.
- Spreizblech **Sp** herausnehmen.
  Von der Geräteoberseite mit einem Schraubendreher das Spreizblech **Sp** nach unten drücken und mit einer Zange herausziehen.
  Achten Sie auf die Einbaulage **Eb** des Schubladenmotors **42**.

Ansicht von oben



Ansicht von unten



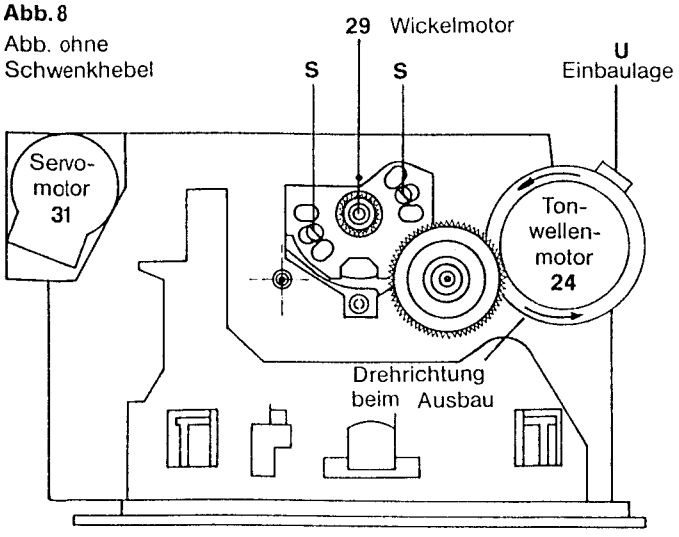
9.2 Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen.

a. Wickelmotor (Abb. 8)

- Stoppbremse **54** und Stoppbremsfeder **55** ausbauen (Abb. 9).
- Sperrscheibe **7** und Rücklaufwickelteller **17** abziehen (Abb. 9).
- Schwenkhebel **21** herausnehmen (ohne Abb.)
- 2 Schrauben **S** zur Befestigung des Wickelmotors **29** herausschrauben.
- Wickelmotoranschlüsse ablöten und neuen Wickelmotor **29** einsetzen.
  Aufwickelmoment bei Start einstellen (Pkt. 10).
  Die Stromaufnahme des Wickelmotors beträgt, direkt am Motor gemessen, 20 – 30 mA in der Funktion Start ohne Cassette.
  Bestell-Nr. 39 730-141.00.

Abb. 8

Abb. ohne Schwenkhebel

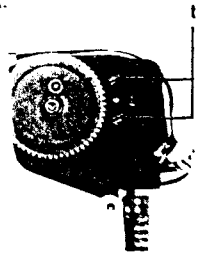


b. Tonwellenmotor (Abb. 8, 10)

- Flachriemen **4** abnehmen (Abb. 10).
- Tonwellenmotor **24** in Pfeilrichtung drehen und abziehen. Einbaulage **U** des Tonwellenmotors **24** beachten (Abb. 8). In jedem Fall ist die Bandgeschwindigkeit (Pkt. 11) neu einzustellen, bevor das Gerät zusammengebaut wird. **»Spannungsgeregelter Motor«**, Bestell-Nr. 39 730-106.00. Stromaufnahme bei Leerlauf ≦ 37 mA.

c. Servomotor (Kopfschlitten)

- 2 Schrauben **t** herausdrehen und Motoranschlüsse ablöten.
- Servomotor **31** wechseln. Bestell-Nr. 39730-132.00.



10. Aufwickelmoment bei Start

Drehmomentcassette 456 einlegen.

Laufrichtung: Normal/Reverse – Wiedergabe - Start.

Das Drehmoment beträgt für jede Laufrichtung $(42 \pm 8) \cdot 10^{-4}$ Nm

Einstellung: Laufrichtung Normal.

Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Frontplatte ausbauen.

- 6 Schrauben **g** herausdrehen und Abschirmblech **Ab** abnehmen (Abb. 3).
- 2 Schrauben **k** der Frontplattenbefestigung (je eine Schraube an den Seitenteilen) herausdrehen und Frontplatte nach vorne abziehen.
  Achten Sie beim Einbau auf die Mikrofonbuchsenabdeckung **MK** in der Frontplatte (Abb. 1).
  Mit dem **Regler R 410** auf der Logik-Platte den Bandzug einstellen.

11. Bandgeschwindigkeit

Testbandcassette 448 (3150 Hz, Aufzeichnung) verwenden.

- Die 3150-Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Bandgeschwindigkeit mit einem Tonhöhenschwankungsmesser, (z.B. Fa. Grundig: Gleichlaufanalysator GA 1000).

  Einstellung:

  Gehäuse (Pkt. 1) abnehmen.
  Die Einstellregler befinden sich auf der Netzteilplatte.
  Die Bandgeschwindigkeit beträgt 4,76 cm/s ≙ 0,0% Drift.

a. Laufrichtung: Normal – Wiedergabe - Start
Einstellregler: **R 810**

b. Laufrichtung: Reverse – Wiedergabe - Start
Einstellregler: **R 803**

12. Grundbremsung bei Start

Drehmomentcassette 456 einlegen.

Grundbremsung.

Laufrichtung: Normal – Wiedergabe - Start $(6-10) \cdot 10^{-4}$ Nm
Reverse – Wiedergabe - Start $(6-8) \cdot 10^{-4}$ Nm

Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen.

Das Grundbremsmoment ist gegeben durch Anliegen der 2 Bremsfedern **52** am Rücklaufwickelteller **17** und Vorlaufwickelteller **17** (Abb. 5).

Sollte sich der Wert nach längerer Betriebszeit ändern, ist durch Reinigen der Wickelteller im Bereich der Bremsfeder eine Korrektur zu erreichen. Bei extremer Abnutzung Bremsfeder und Wickelteller wechseln.

13. Wickelteller wechseln (Abb. 9)

Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen.

- Stoppbremse **54** mit Stoppbremsfeder **55** ausbauen.
- Für den entsprechenden Vorlauf-/Rücklaufwickelteller 17 die Sperrscheibe **7** abnehmen und Wickleteller wechseln. Bestell-Nr. 34 115-121.00 (Vorlauf/Rücklauf).

14. Rücklauf-/Vorlauf-Schwenkhebel wechseln

(Abb. 9)

Gehäuse (Pkt 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen.

- Stoppbremse **54** mit Stoppbremsfeder **55** ausbauen.
- Sperrscheibe **7** abnehmen.
- Rücklaufwickelteller **17** abziehen.
- Rücklauf-/Vorlauf-Schwenkhebel **21** wechseln.
  Auf dem Schwenkhebel-Zahnrad befindet sich die Tachoscheibe. Das große Zahnrad des Schwenkhebels muß sich nach dem Einbau unter dem des Wickeltellers befinden.
  Bestell-Nr. 34115-110.00.

Abb. 9

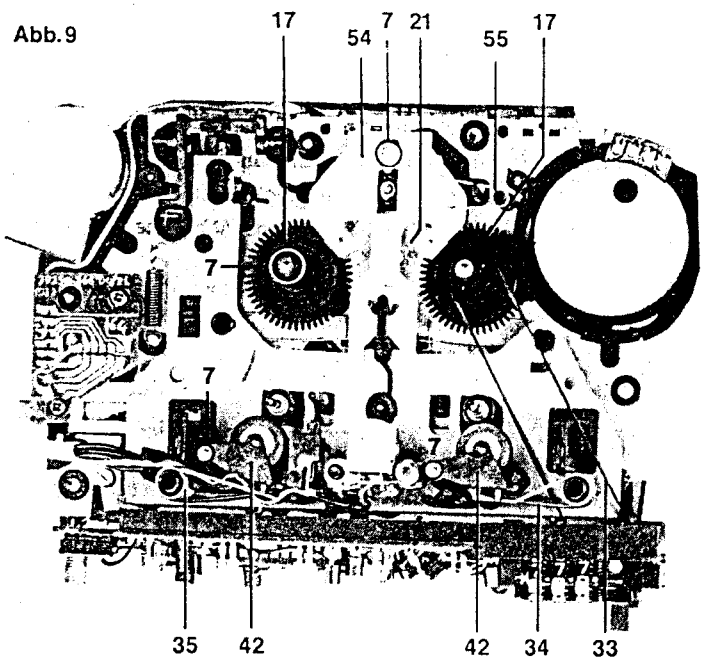
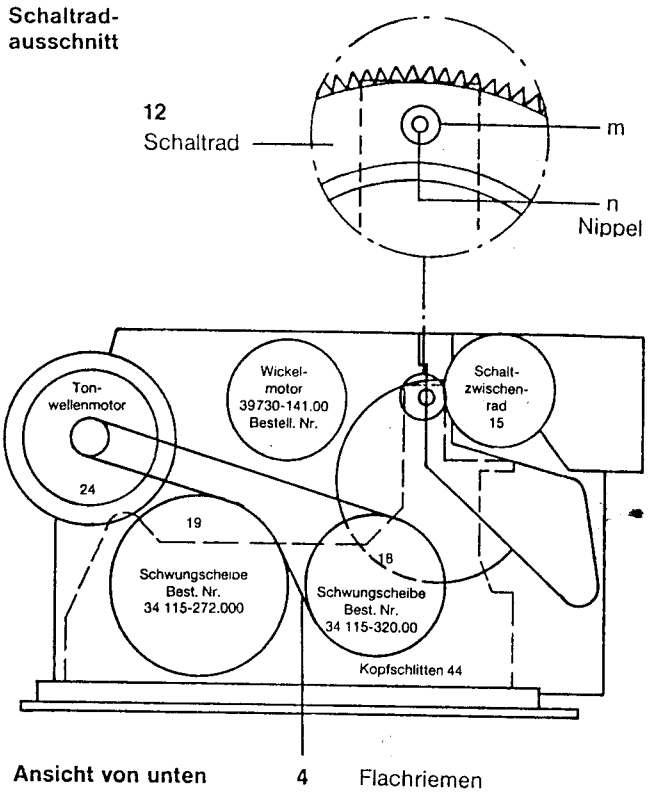


Abb. 10



15. Andruckrolle wechseln

Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen.

- Drehfeder **34** (Laufrichtung: Normal) ausbauen oder Drehfeder **35** (Laufrichtung: Reverse) ausbauen.
- Sperrscheibe **7** abnehmen.
- Andruckrolle **42** wechseln.
  Andruckrolle: Bestell-Nr. 34115-355.00 (Normal/Reverse).

16. Zählwerkriemen erneuern (Abb. 9)

Gehäuse (Pkt. 1), Chassis (Pkt. 2) und Laufwerk (Pkt. 4) ausbauen.

- Drehfeder **34** (Laufrichtung: Normal) ausbauen.
- Zählwerkriemen **33** erneuern.
  Bestell-Nr. 39722-556.00.

17. Schwungscheiben-Flachriemen

Gehäuse (Pkt. 1) und Chassis (Pkt. 2) ausbauen.

- 6 Schrauben **g** herausdrehen und Abschirmblech **Ab** abnehmen (Abb. 3).
- 3 Schrauben der Lagerplattenbefestigung lösen und Lagerplatte abnehmen (Abb. 7).
- Neuen Flachriemen **4** auf die Schwungscheibe aufziehen. Anschließend Gleichlauf (Pkt. 19) überprüfen (Abb. 10).
  Antriebsriemen: Bestell-Nr. 39721-374.02.

18. Schwungscheibe wechseln (Abb. 10)

Gehäuse (Pkt. 1) und Chassis (Pkt. 2) ausbauen.

- 6 Schrauben **g** herausdrehen und Abschirmblech **AB** abnehmen (Abb. 3).
- 3 Schrauben der Lagerplattenbefestigung herausdrehen und Lagerplatte abnehmen.
- Schwungscheibe **19** (Laufrichtung: Normal) wechseln.
  Bestell-Nr. 34115-272.00.
  Schwungscheibe **18** (Laufrichtung: Reverse) wechseln.
  Bestell-Nr. 34115-320.00.
  Azimut-Reverse-Laufrichtung (Pkt. 8.2) überprüfen.
  Bandlauf überprüfen (Pkt. 7).
  Bandgeschwindigkeit überprüfen (Pkt. 11)

19. Gleichlauf

Gerät in Gebrauchslage.

Meßgerät z.B. Gleichlaufanalysator GA 1000 der Fa. Grundig oder vergleichbares Meßgerät.

Tonhöhenschwankungsmesser nach DIN 45507.

Wiedergabemeßzeit	≧ 30 sec.	
Laufrichtung	Normal	Reverse
Gehörrichtig bewertet	≦± 0,15%	0,2%
linear	≦± 0,5%	0,6%

20. Ölen und Schmieren

WIK 700

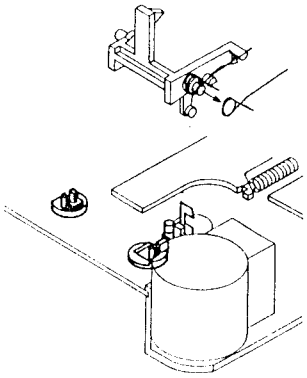
Lager des Schaltrades, Schaltzwischenrad, beide Mitnehmer und das Stufenrad.

Beacon 2

Stirnlager der Tonwelle, Gleitstellen an Chassis, Zähne des Rades **13**, Zähne der Zahnstange **6**, Kurve am Schaltrad **12**, Gleitstellen des Reverse-Schiebers **39**.

Service-Hinweis:

Schaltfeder der Aufnahmesperre einhängen



Schutzmaßnahmen für MOS-Baustein

Behandlung von Bauelementen In MOS-Technik

Schaltungen, die in MOS-Technik aufgebaut sind, bedürfen einer besonderen Vorsicht gegen statische Aufladung.

Statische Ladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf Menschen übertragen werden, zumal wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

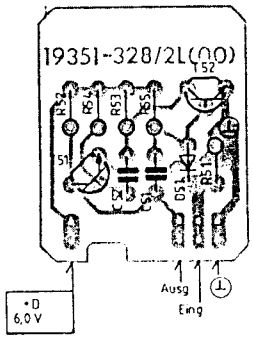
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen ergeben wegen ihrer Einschaltzeit nur begrenzte Sicherheit.

Um die Bauelemente vor statischen Aufladungen zu schützen, empfiehlt es sich, folgende Regeln zu beachten:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitendem Material verbleiben.

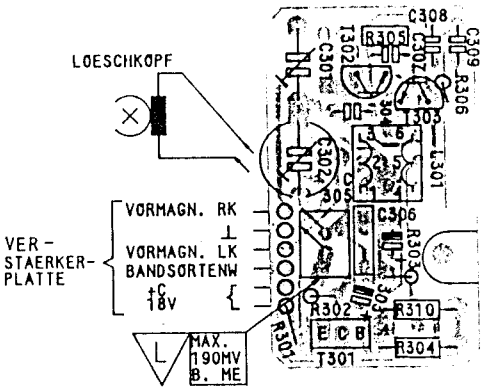
   Keinesfalls in Styropor oder Plastikschienen lagern und transportieren.

2. Personen, die MOS-Bauelemente bearbeiten, müssen sich zuvor durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen.
3. MOS-Bauelemente dürfen nur am Gehäuse angefaßt werden, ohne daß die Anschlüsse berührt werden.
4. Prüfung und Verarbeitung darf nur an geerdeten Geräten vorgenommen werden.
5. MOS-IC's in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung lösen oder kontaktieren.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf Subtratanschluß V_{ss}) an die Schaltung gelangen.
7. Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:
   a) Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
   b) Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Kolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.



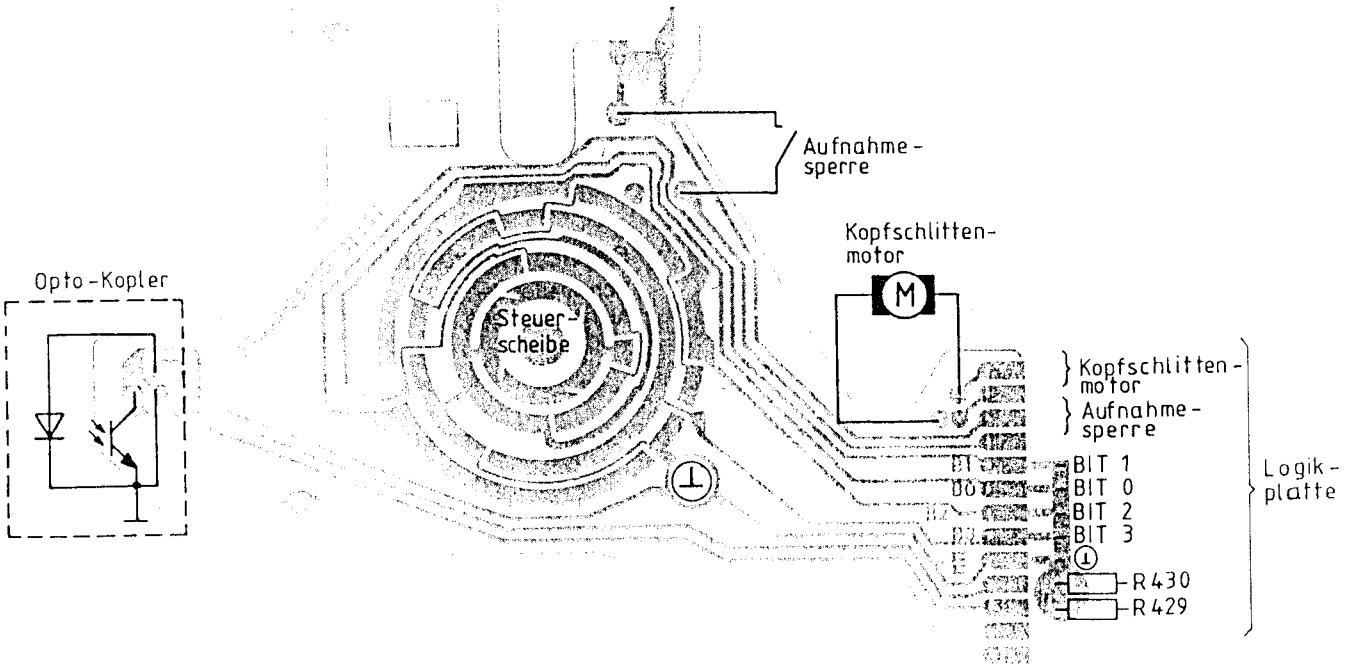
Leiterplatte – Z
PRINTED CIRCUIT BOARD – Z
CIRCUIT IMPRIME – Z
PIASTRA STAMPATA – Z

Leiterplatte – Q
PRINTED CIRCUIT BOARD – Q
CIRCUIT IMPRIME – Q
PIASTRA STAMPATA – Q



Leiterplatte – S
PRINTED CIRCUIT BOARD – S
CIRCUIT IMPRIME – S
PIASTRA STAMPATA – S

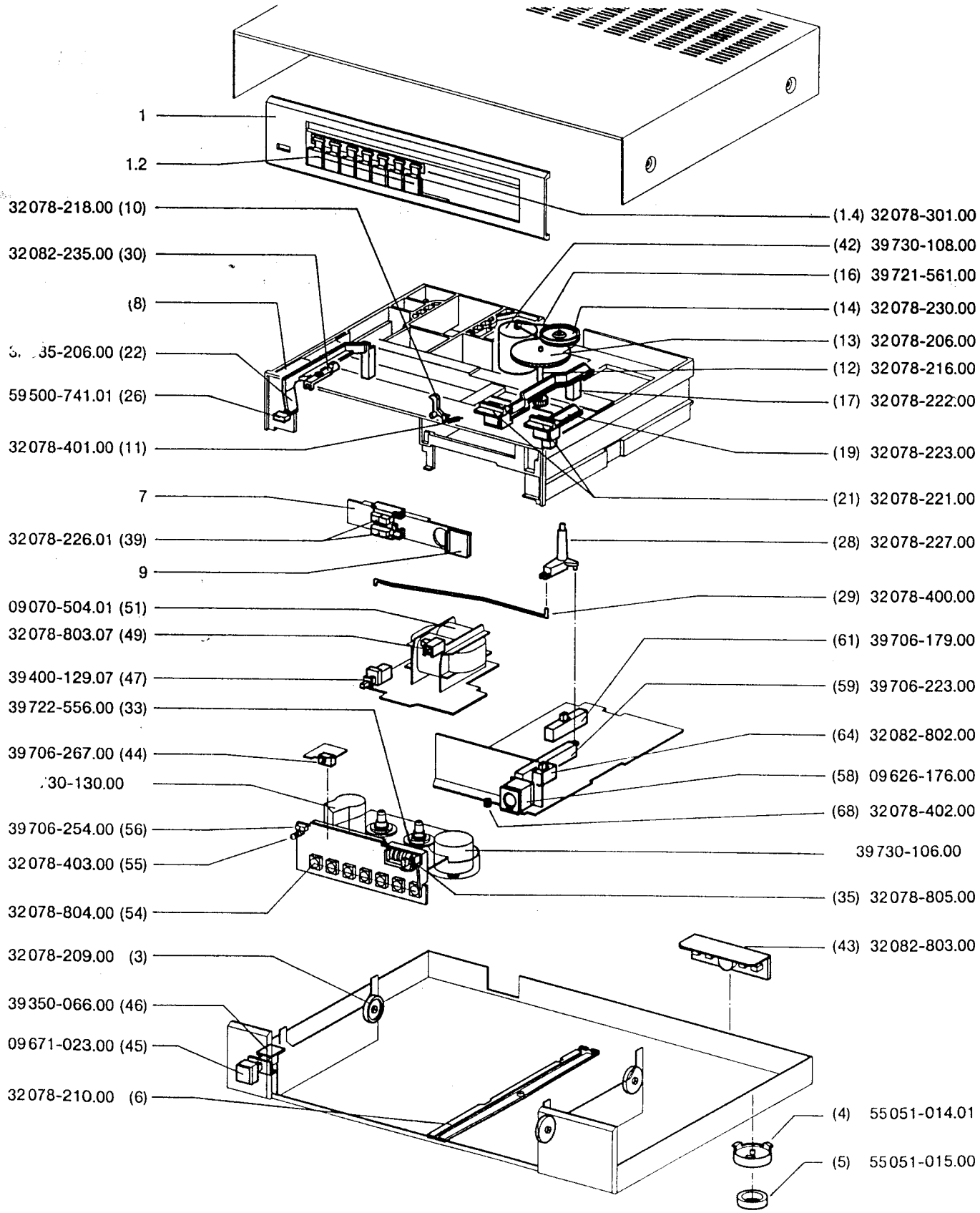
Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE



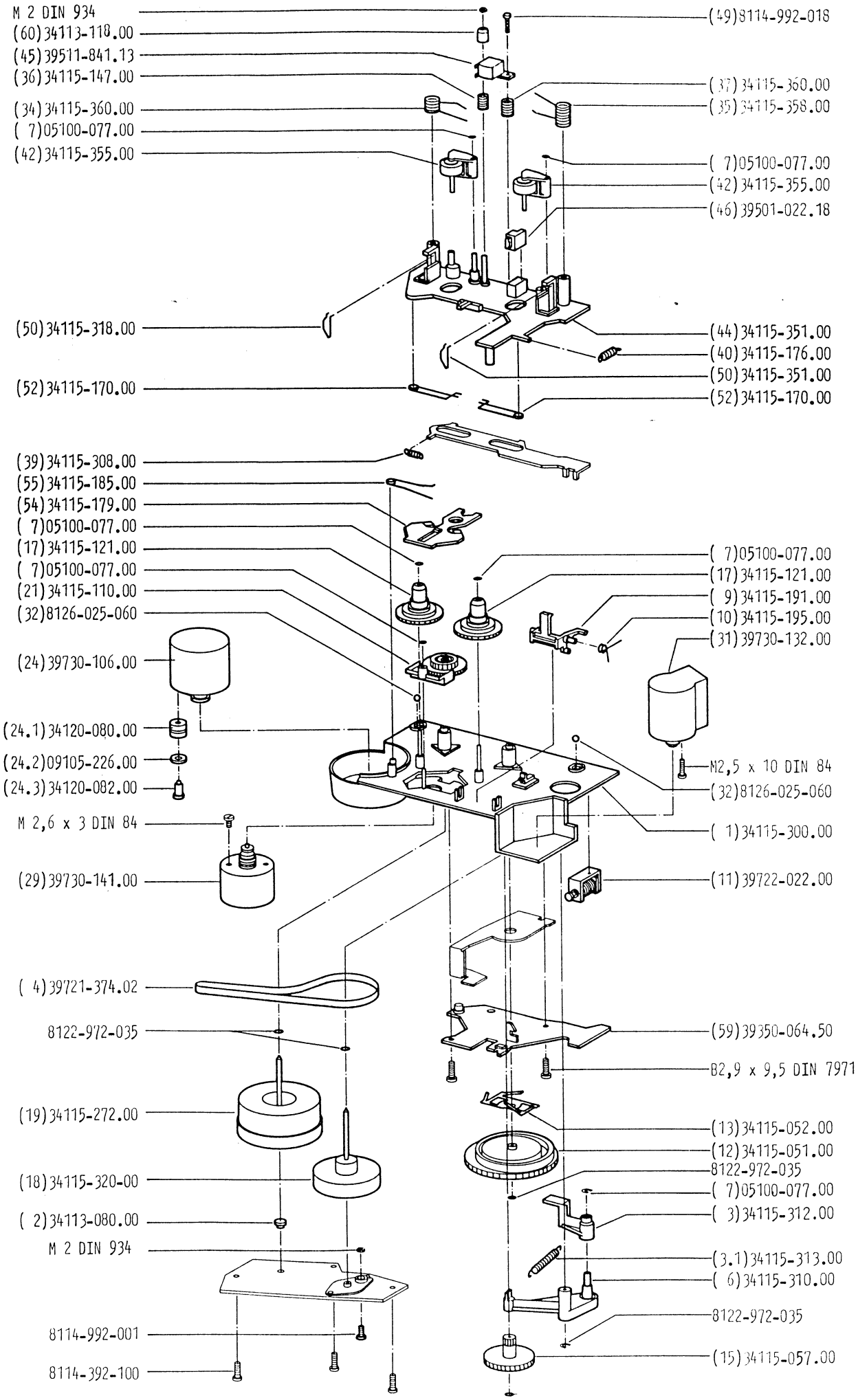
Auszug aus der Ersatzteilliste

CF 7300

Die Zahlen in Klammern sind die Positionsnummern.
Die 10-stelligen Zahlen sind die Bestell-Nr. der Artikel.

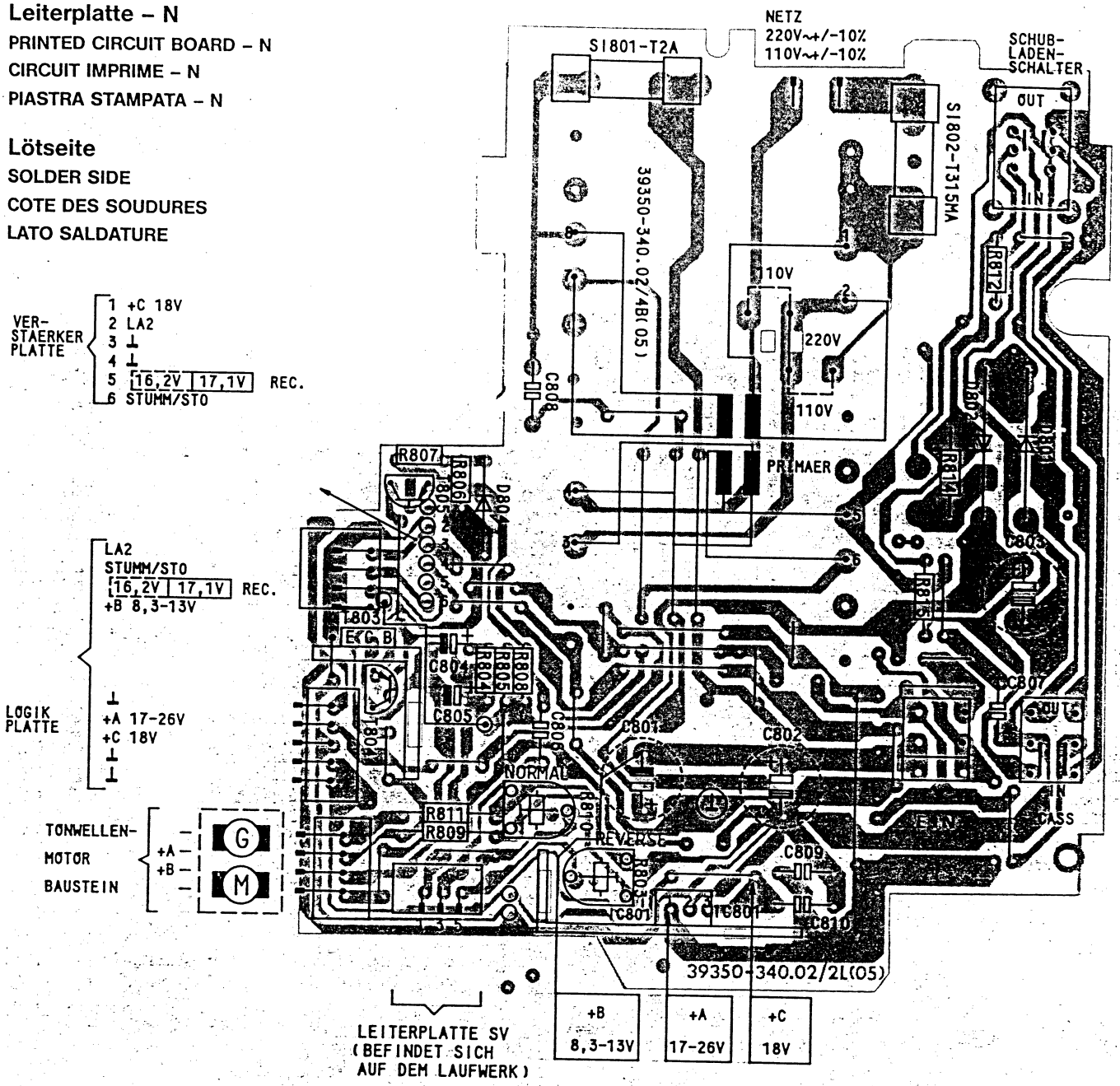


CL 200-1


M 2 DIN 934
(60)34113-118.00
(45)39511-841.13
(36)34115-147.00
(34)34115-360.00
(7)05100-077.00
(42)34115-355.00
(50)34115-318.00
(52)34115-170.00
(39)34115-308.00
(55)34115-185.00
(54)34115-179.00
(7)05100-077.00
(17)34115-121.00
(7)05100-077.00
(21)34115-110.00
(32)8126-025-060
(24)39730-106.00
(24.1)34120-080.00
(24.2)09105-226.00
(24.3)34120-082.00
M 2,6 x 3 DIN 84
(29)39730-141.00
(4)39721-374.02
8122-972-035
(19)34115-272.00
(18)34115-320-00
(2)34113-080.00
M 2 DIN 934
8114-992-001
8114-392-100
(49)8114-992-018
(37)34115-360.00
(35)34115-358.00
(7)05100-077.00
(42)34115-355.00
(46)39501-022.18
(44)34115-351.00
(40)34115-176.00
(50)34115-351.00
(52)34115-170.00
(7)05100-077.00
(17)34115-121.00
(9)34115-191.00
(10)34115-195.00
(31)39730-132.00
M2,5 x 10 DIN 84
(32)8126-025-060
(1)34115-300.00
(11)39722-022.00
(59)39350-064.50
B2,9 x 9,5 DIN 7971
(13)34115-052.00
(12)34115-051.00
8122-972-035
(7)05100-077.00
(3)34115-312.00
(3.1)34115-313.00
(6)34115-310.00
8122-972-035
(15)34115-057.00

Leiterplatte – N
PRINTED CIRCUIT BOARD – N
CIRCUIT IMPRIME – N
PIASTRA STAMPATA – N

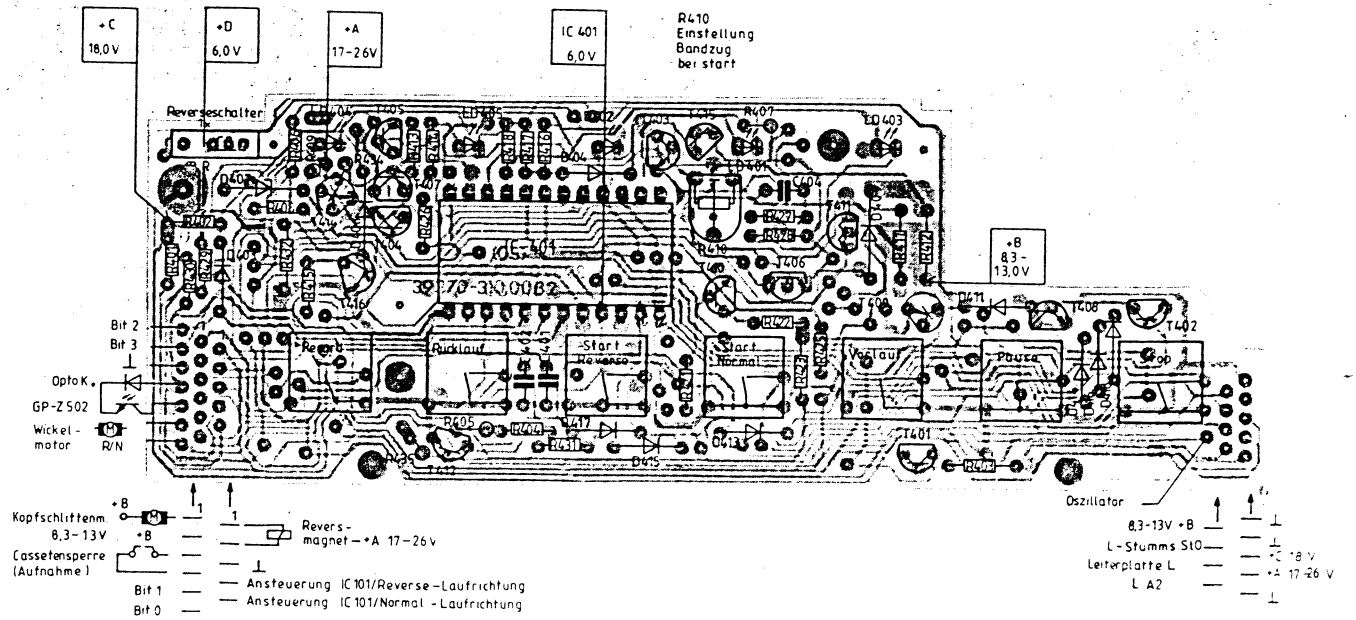
Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE



Leiterplatte – L
PRINTED CIRCUIT BOARD – L
CIRCUIT IMPRIME – L
PIASTRA STAMPATA – L

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
VUE DU COTE DES COMPOSANTS
LATO COMPONENTI

Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE



R 250 Best. Nr. 8766-701-037

AW-4SPUR-K
39511-841.13

LP-A 39350-045.00

LP-B 39350-075.00

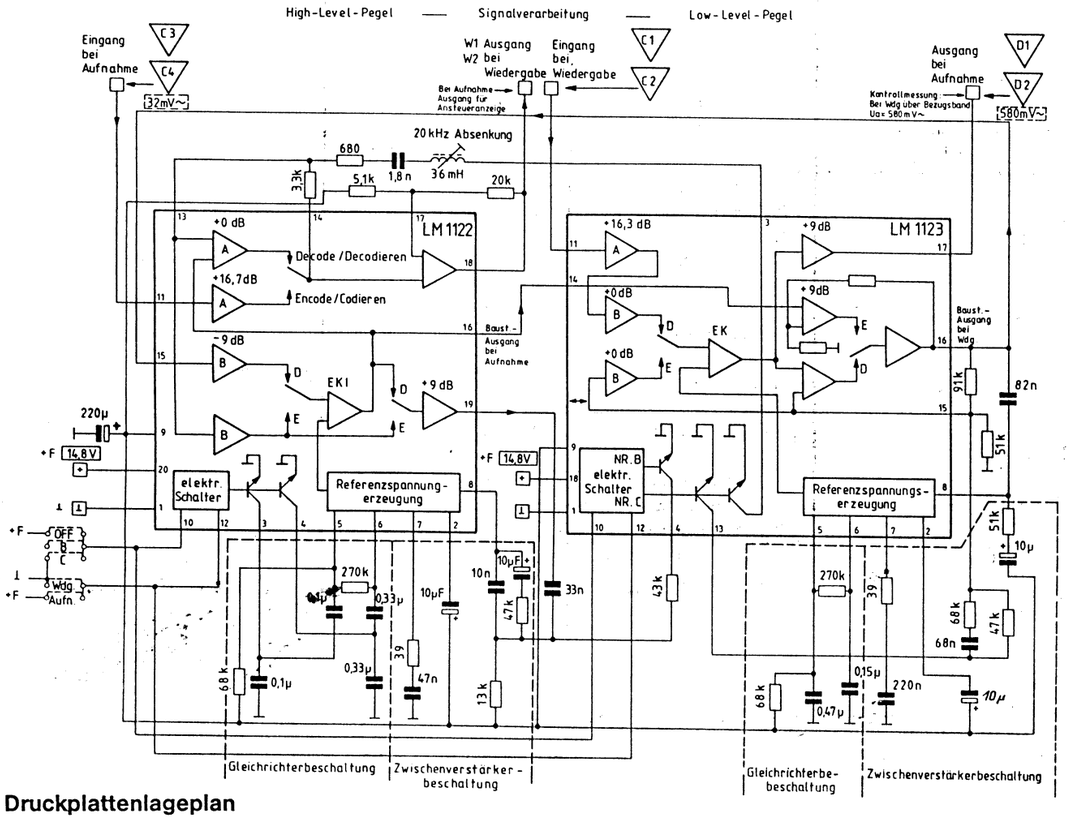
LP-D 39370-011.00

LP-V 39350-041.00

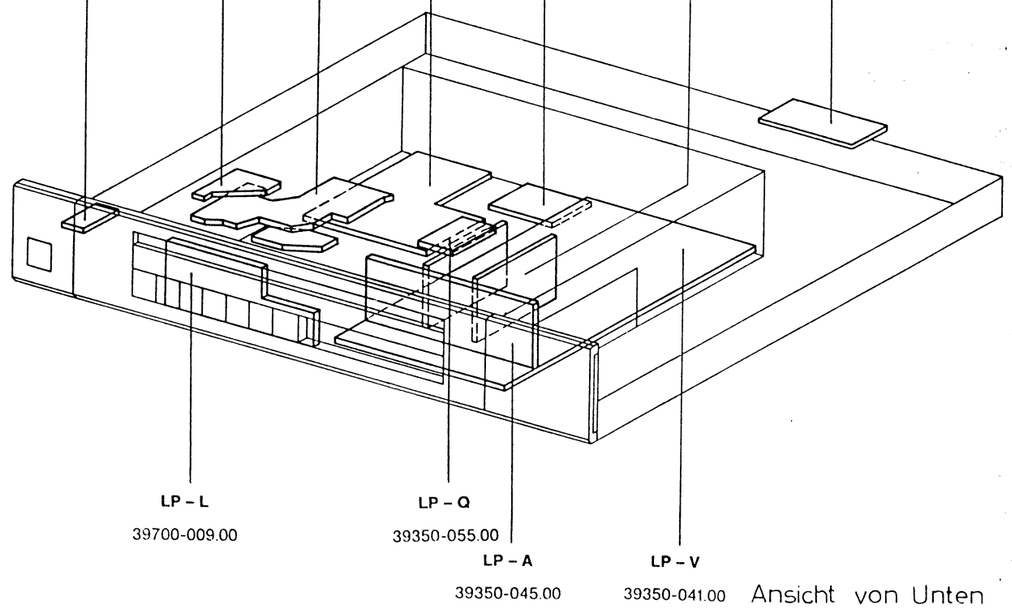
| | | |

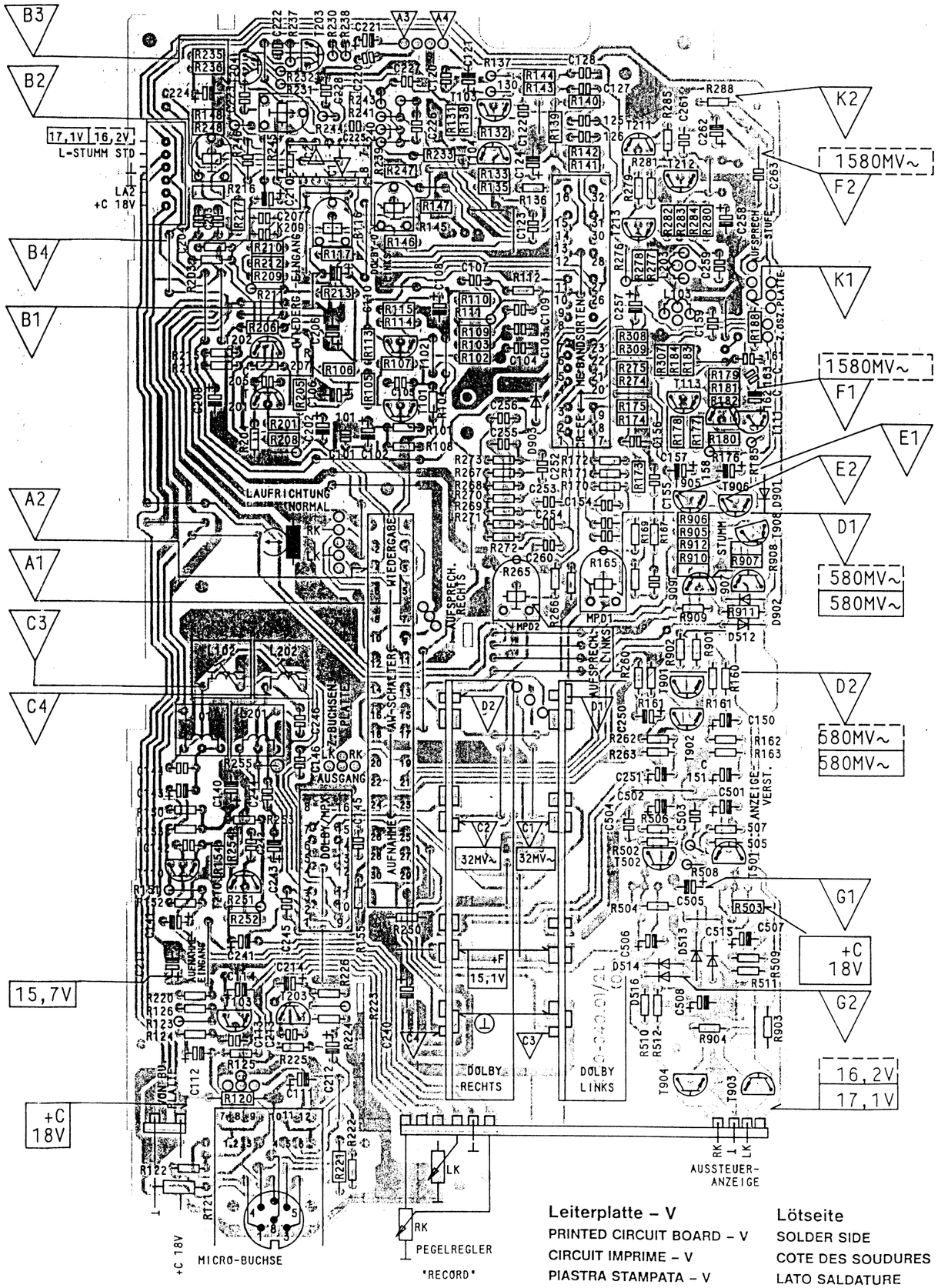
IC Innenbeschaltung

Dolby-Nr-Baustein LM 1122/LM 1123



Druckplattenlageplan

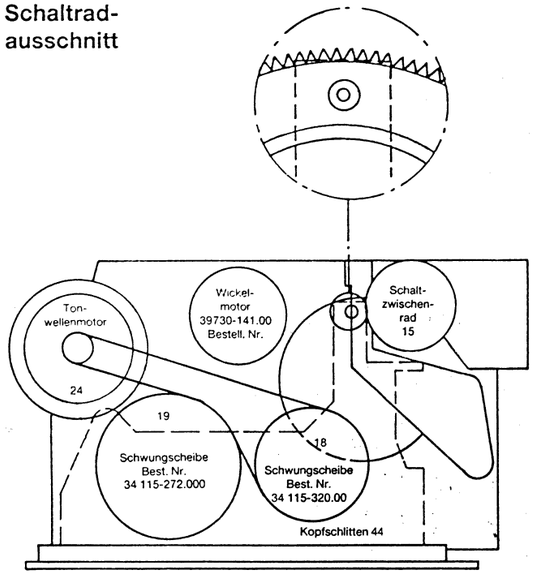




Leiterplatte – V
PRINTED CIRCUIT BOARD – V
CIRCUIT IMPRIME – V
PIASTRA STAMPATA – V

Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE

Schaltrad-
ausschnitt



Ansicht von unten

Abb. 1

Sollte dies nicht der Fall sein, ist durch Drehen des Schaltrades das Bit-Muster an den Eingängen einzustellen, bei ausgebautem Schaltzwischenrad **15.**

Hinweis: Es ist unbedingt darauf zu achten den Mikro-Computer COP 410 nach Bestell.-Nr. einzuordnen, da es die Ausführung des COP 410 mit unterschiedlicher Programmierung gibt.

Durch Drehen des Schaltrades können die ganzen Eingangs-Informationen der Servoscheibe kontrolliert werden. Beim Drehen des Schaltrades aus der Stellung „Stop", nach links bis zur Funktion Aufnahme/Pause, Wiedergabe/Reverse nach rechts bis zur Funktion Wiedergabe Normal/Start. (Tabelle **A**).

Funktionsablauf

Befindet sich das Bit-Muster der Funktion „Stop" an den Eingängen (bei eingebautem Schaltzwischenrad).

Drehen Sie das Schaltrad nach links und rechts aus der Ruhelage.

Sobald der Mikrocomputer eine andere Eingangsformation erkennt, versucht er auf die Ausgangsstellung zurückzukorrigieren, (Ruhelage).

Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie die Ansteuerung des Servomotors für den Links- und Rechtslauf.

5. Ausgangsbefehle des COP 410

Können Sie der Tabelle **A** und **B** in Abhängigkeit der Eingangsinformation entnehmen.

Bandendabschaltung

Am Pin 14 stehen bei laufendem Wickelmotor Rechteck Impulse

In Stellung »Start« ca. 16 Hz
In Stellung »Schnellauf« ca. 160 Hz
mit einer Spannung von 4 V_{ss}.

Die Reflektionslichtschranke befindet sich auf dem Zwischenrad des Schwenkhebels. Der Optokoppler ist auf der Steuerscheibenplatine eingelötet.

Tabelle A

Drehung des Schaltrades	Kopfschlitten-stellung	Steuerscheibe in Stellung	Bit Muster Eingangsinformation Pin 5 L7	Pin 6 L6	Pin 7 L5	Pin 8 L4	Pause Ausgangsspannungen des COP 410 in Volt (V) Pin 24	Rückl. Pin 23	Start Pin 22	Vorl. Pin 21
Links-Drehung	Start	Aufnahme-Start * / Rev.	0	1	0	1				
		Zwischenstellung *	1	1	0	1				
	Start	Start	1	1	0	0	L	L	2,5	0,5
		Zwischenstellung	0	1	0	0				
		Zwischenstellung	0	1	1	0				
	Pause	Pause	1	1	1	0	4,0	L	0,5	0,5
		Zwischenstellung	1	0	1	0				
		Vorlauf >>					L	L	0.5	0.25
	Schnell-Lauf	Schnell-Lauf	1	0	1	1				
		Rücklauf <<					L	1,5	0,5	0,5
		Zwischenstellung	1	1	1	1				
▽	Stop	Stop	0	1	1	1	L	L	L	L
△		Zwischenstellung	0	0	1	1				
Rechts-Drehung	Pause	Aufnahme-Pause	0	0[3]	1	0	10,0	L	0,5	0,5
		Zwischenstellung	0	0[3]	0	0				
	Start	Aufnahme-Start / Rev.	0	0[3]	0	1	ca. Spannungs-angaben L = 0 V			
		Zwischenstellung[2]	1	0[3]	0	1				
	Start	Start[2]	1	0[3]	0	0				

Betrachtung des Schaltrades siehe Abb. 1.

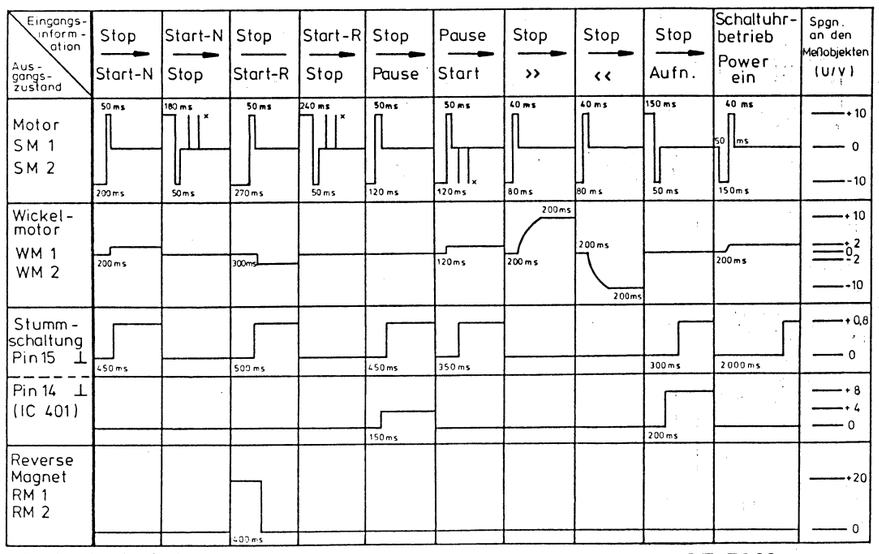
Servo-Motor-Ansteuerung (Kopfschlitten) Pin 19 und Pin 20

Der Servo-Motor wird durch die Ansteuerung über den Transistor BC 369 (T 409) an +A gelegt (Funktion: Start → Stop) oder über den Transistor 92 PV 45 (T 411) an Masse geschaltet (Funktion: Stop → Start). Siehe Tabelle B. Schaltimpulse mit Oszillograph sichtbar machen.

*= Überlauf beim Anlaufen von Start (Wiedergabe) in die Aufnahmeseite
[2]= Überlauf beim Anlaufen von Aufnahme-Start in die Wiedergabeseite
[3]= Diese Bit's werden vom Aufnahmeschalter oder Rev.-Schalter beeinflußt.

Tabelle B

Ein-Ausgangs-Diagramm Laufwerksteuerung



Laufwerk bedingt
Nachregelung des Servo-Motors auf 0-Position
(Toleranz der angegebenen Zeiten ±30%)
gemessen bei U_{Netz} 220V/50Hz ± 2%

CF 7300

Leistungsaufnahme/Stromaufnahme

Bei eingelegter Cassette C 90 (unbespielt) und Dolby NR aus. Bandsortenwahlschalter in Stellung Me.

U_{NETZ} = 220V ±2% 50/60Hz

Wiedergabe Start
P ≦ 13W I ≦ 66mA ±10%

Aufnahme Start (ohne Signal)
P ≦ 15W I ≦ 76mA ±10%

Betriebsspannungen

Bei eingelegter Cassette C 90 und Dolby NR aus. Bandsortenwahlschalter in Stellung Me.

Aufnahme Start (ohne Signal)
U_{NETZ} = 220V ± 2% 50/60Hz
+A = 23,0...25,0V
+B = 11,5...13,0V
+C = 17,1...18,9V
+Pin 9 (IC 401) = 5,5... 6,5V

Allgemeines zum elektrischen Teil

Nach Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten.

Angaben über die einzelnen Messungen und Meßschaltungen finden Sie bei den elektrischen Messungen. Buchstaben im weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.

Für Service-Arbeiten empfiehlt sich die Verwendung des eingebauten Netzteiles.

Betriebsspannung 220V ±2%, 50...60Hz.

Vor Über-Band-Messungen ist die Bandlaufzone zu entmagnetisieren.

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme sind folgende Meßbänder zu verwenden.

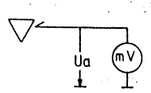
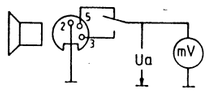
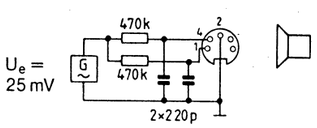
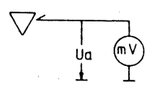
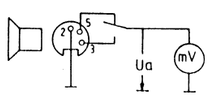
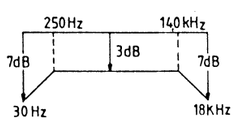
Cr-Band – Testbandcassette 448, Sachn. 35079018.00 (oder gleichwertiges Band)

Fe-Band – Testbandcassette 449, Sachn. 35079019.00 (oder gleichwertiges Band)

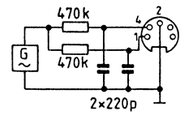
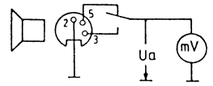
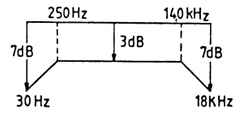
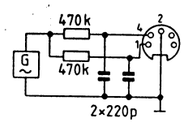
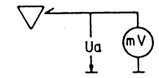
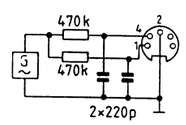
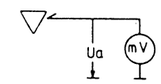
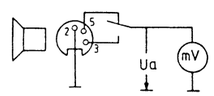
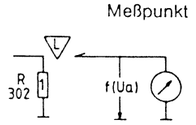
Me-Band – wir schlagen vor, das vom Kunden verwendete Me-Band zur Nachprüfung heranzuziehen.

Bandsortenschalter auf verwendete Bandsorte schalten!

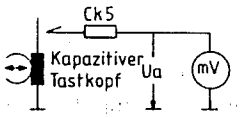
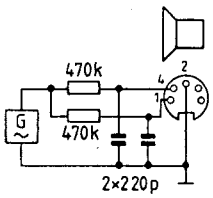
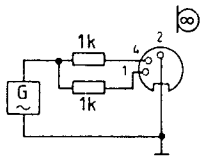
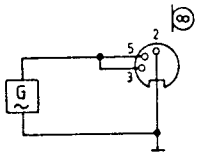
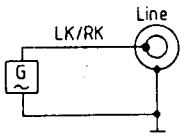
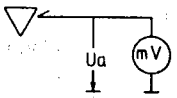
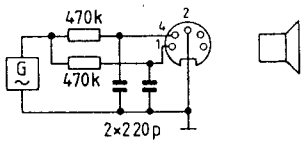
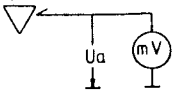
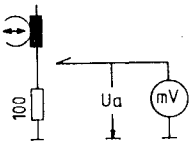
Messung

Betriebsart	Einspeisung	Meßwert
1. Fremdwiedergabe Bezugsbandabtastung a) Dolby-0-Pegel (Einstellung) – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Dolby-NR aus Wiedergabe Start Laufrichtung: Normal/Reverse	Testbandcassette 448 (250 pW/mm) Seite A abspielen f = 315 Hz **Hinweis:** Ändern Sie die Laufrichtung Normal/Reverse, so müssen Sie auch die Testbandcassette drehen, da es sich nur um eine ¼ Spur-Aufzeichnung handelt.	Meßpunkt D 1/D 2  U_a (250 pW/mm) = 725 mV ±0,5 dB U_a (200 pW/mm) = 580 mV ±0,5 dB Einstellung: Laufrichtung: Normal/Reverse Linker K. : R 116 R 145 Rechter K.: R 216 R 245
b) Frequenzgang-Linearisierung – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Dolby-NR aus Wiedergabe Start Laufrichtung: Normal/Reverse	Testbandcassette 448 Seite A abspielen. f_1 = *315 Hz; f_2 = 16 kHz *Der 315 Hz Wiedergabe-Pegel entspricht einer Vollpegelaufzeichnung. Zur Berechnung des Frequenzganges ist daher nur 1/10 (-20 dB) des 315 Hz Wiedergabe-Pegels zu verwenden. Kopfsenkrechtstellung (mechanischer Teil) muß kontrolliert sein.	 U_a = 315 Hz = 0 dB Normal/Reverse $U_a = \frac{315\,Hz}{16\,kHz} \leqq -3$ dB Normal/Reverse Beträgt der Spannungsabfall von U_a 16 kHz gegenüber U_a 315 Hz mehr als 3 dB, dann Korrektur vornehmen. Laufrichtung: Normal/Reverse Linker K. : C 103 C 127 Rechter K.: C 203 C 227 Kondensator hinzulöten.
2. Eigenaufnahme – Wiedergabe a) Frequenzgang-Linearisierung – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Dolby-NR aus Aufnahme Pause – Aufnahmepegelsteller auf 26 dB unter Vollpegel einstellen, siehe unter Spalte Meßwert. Aufnahme Start Laufrichtung: Normal Wiedergabe Start Laufrichtung: Normal	Testbandcassette 448 Seite B (Leerbandteil) f_1 = 315 Hz U_e = 25 mV  f_1 = 315 Hz; f_2 = 16 kHz aufnehmen.	Meßpunkt D 1/D 2  f = 315 Hz U_a = 29 mV mit Aufnahmepegelsteller (LK: R 127; RK: R 227) einstellen. Einstellung entspricht 26 dB (– **26dB**) unter Vollpegel. Einstellung: Linker K. : C 301 Rechter K.: C 302  $U_a = \frac{315\,Hz}{16\,kHz}$ = + 0,5 dB ±1 dB  Dolby-NR aus Frequenzgangtoleranz

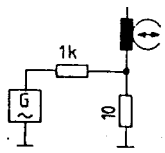
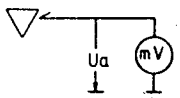
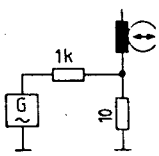
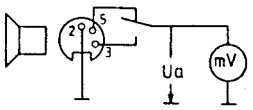
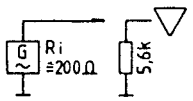
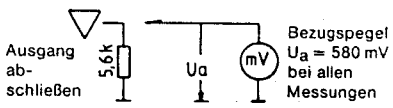
Messung

Betriebsart	Einspeisung	Meßwert
b) Frequenzgang (Überprüfung) – Aufnahmepegelsteller – 26 dB siehe Einstellung Pkt. 2a – Bandsortenwahlschalter in Stellung Fe IEC I Cr IEC II – Dolby-B oder -C-NR ein Aufnahme Start Laufrichtung: Normal	f = 30 Hz → 16 kHz U_e = 25 mV  Testbandcassette 448 (Cr) Testbandcassette 449 (Fe)	  Dolby-NR ein Frequenzgangtoleranz
c) Empfindlichkeit (Einstellung) – Aufnahmepegelsteller – 26 dB siehe Einstellung Pkt. 2a – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr (Einstellung) Fe (Überprüfung) – Dolby-NR aus Aufnahme Start Laufrichtung: Normal Wiedergabe Start	f = 333 Hz U_e = 250 mV  Testbandcassette 448 (Cr) Testbandcassette 449 (Fe)	Meßpunkt D 1/D 2 LK/RK  Aufnahme: U_a = 290 mV Band: Cr, Fe Einstellung: Cr Band Linker K.: R 165 Rechter K.: R 265 Wiedergabe: U_a = 290 mV ±5 mV Band: Cr U_a = 290 mV ±1 dB Band: Fe
d) Klirrfaktor/Ausgangspegel – Aufnahmepegelsteller einstellen siehe unter Spalte Meßwert – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe – Dolby-NR aus Aufnahme Start Laufrichtung: Normal Wiedergabe Start	f = 333 Hz U_e = 250 mV Testbandcassette 448 (Cr) Testbandcassette 449 (Fe) 	Meßpunkt D 1/D 2  Aufnahme: U_a = 690 mV ±0,5 dB mit Aufnahme-Pegelsteller (R 127/R 227) einstellen.  Wiedergabe: U_a = 1,25 V ±1 dB $K_3 \leqq 3\%$
3. HF-Oszillator a) Löschfrequenz – Bandsortenwahlschalter in Stellung Me Aufnahme Start		Meßpunkt  bei Aufn. Start (U_a = 180 mV ±10%) ≙ 0 dB bei Aufnahme Pause: U_a = – 5 dB ±1 dB f = 75...91 kHz Einstellung der Bereichseckfrequenz: L 301

Messung

Betriebsart	Einspeisung	Meßwert
b) Vormagnetisierung Kontrolle der Umschaltwerte Bandsortenwahlschalter in Stellung Me, Cr, Fe Aufnahme Start Einstellung: Me Überprüfung: Cr Fe		 U_a = 39 V ≙ 0 dB Linker K.: C 301 Rechter K.: C302 U_a = 25,4 V = −3,7 dB ±0,5 dB U_a = 16,1 V = −7,7 dB ±0,5 dB
4. Aufnahme Verstärker a) Empfindlichkeit – Aufnahmepegelsteller »voll auf« – Dolby-NR aus – HF über Brücke »HF-kurz« kurzschließen Aufnahme Start	f = 333 Hz Radio U_e = 63 mV ±1 dB Mikro U_e = 0,66 mV ±1 dB Platte U_e = 136 mV ±1 dB Line U_e = 37 mV ±1 dB	   	Meßpunkt D 1/D 2  U_a = 580 mV
b) Aufnahme Entzerrung – Aufnahmepegelsteller: 26 dB unter Vollpegel einstellen, siehe unter Meßwert – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe und Me – Dolby-NR aus – HF über Brücke »HF-kurz« kurzschließen Aufnahme Start	f = 315 Hz; 40 Hz 12,5 kHz 1 kHz 16,0 kHz U_e ca. 25 mV Bandsorte Cr Bandsorte Frequenz 40 Hz 1 kHz 12,5 kHz 16 kHz Bandsorte Frequenz 40 Hz 1 kHz 12,5 kHz 16 kHz		D 1/D 2 Meßpunkt  U_a = 29 mV mit Aufnahmepegelsteller einstellen Einstellung entspricht 26 dB unter Vollpegel U_a 315 Hz = 0,85 mV ≙ 0 dB  Einstellung: Linker K.: R 165 Rechter K.: R 265 Cr U_a = + 2,5 dB ±1,0 dB = + 0,8 dB ±0,5 dB = + 11,5 dB ±1,0 dB = + 17,5 dB ±1,0 dB Fe Me U_a = + 2,5 dB = + 2,5 dB ±1,0 dB = 0,0 dB = + 0,6 dB ±0,5 dB = + 11,5 dB = + 10,0 dB ±1,0 dB = + 17,5 dB = + 13,8 dB ±1,0 dB

Messung

Betriebsart	Einspeisung	Meßwert
5. Wiedergabeverstärken Kontrolle der Verstärkerempfindlichkeit, Einstellung siehe 1. a) Wiedergabe-Empfindlichkeit – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Dolby-NR aus Wiedergabe Start Laufrichtung: Normal Reverse	f = 315 Hz U_e = 18 mV  AW 4 Spur Kopf	Meßpunkt D 1/D 2  U_a = 580 mV ± 0,5 dB Einstellung: Laufrichtung Normal: LK R 116 RK R 216 Reverse: LK R 145 RK R 245
b) Wiedergabe-Frequenzgang – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Dolby-NR aus ohne Kondensatoren Laufrichtung Normal: C 103/C 203 Laufrichtung Reverse: C 127/C227 Wiedergabe Start Laufrichtung: Normal Reverse	f = 315 Hz 40 Hz 1 kHz 12,5 kHz 16 kHz U_e = 10 mV  AW 4 Spur Kopf	 U_a: Laufrichtung Normal Reverse 315 Hz = 0 dB 40 Hz = + 11,5 dB ± 1,5 dB 1 kHz = – 9,0 dB ± 0,5 dB 12,5 kHz = – 13,5 dB ± 1,5 dB 16,0 kHz = – 12,0 dB ± 1,0 dB
6. Dolby-NR-Baustein a) Skewing-Filter abgleichen – HF über Brücke »HF kurz« kurzschließen – Dolby-NR aus Dolby-C-NR ein Aufnahme Start Laufrichtung: Normal	Zuleitungen zu den Meßpunkten (Eingang Dolby-NR-Baustein) C 1/C 2 - C 3/C 4 und Ausgang W 1/W 2 auftrennen. Meßpunkte C 1/C 2 - C 3/C 4 und Ausgang W 1/W 2 mit 5,6 kΩ Widerstand abschließen. f = 1 kHz U_e für U_a 580 mV einstellen U_e = 0 dB Meßpunkt C 3/C 4 	D 1/D 2  Dolby-NR aus: f = 1 kHz; U_a = 580 mV f = 17 kHz; U_a ≙ 0 dB Dolby-C-NR ein: f = 17 kHz; U_a = – 8 dB ± 1,5 dB Einstellung: Wenn notwendig mit Spule L 1 nachstellen.
b) Kompressor-Kennlinie – HF über Brücke »HF-kurz« schließen – Dolby-C-NR ein Aufnahme Start: Laufrichtung: Normal	Dolby-C-NR U_e = 0 dB f = 100 Hz f = 1 kHz f = 14 kHz U_e = – 20 dB f = 1 kHz f = 14 kHz U_e = – 40 dB f = 1 kHz f = 14 kHz	U_a = 0 dB (580 mV) U_a = + 0,1 dB ± 1 dB U_a = – 6,1 dB ± 1 dB U_a = + 6,1 dB ± 1,5 dB U_a = + 1,9 dB ± 1,5 dB } – 20 dB U_a = + 16,4 dB ± 1,5 dB U_a = + 12,7 dB ± 1,5 dB } – 40 dB
b) Dolby-NR-Expander Dolby-NR aus Dolby-NR ein	U_e = – 20 dB f = 100 Hz U_e = – 20 dB f = 1 kHz	U_a = 0 dB (58 mV) U_a = – 10,5 dB ± 1,5 dB